

Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) EP 1 000 886 A1

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
17.05.2000 Patentblatt 2000/20

(51) Int Cl.7: B65G 57/00

(21) Anmeldenummer: 99122295.1

(22) Anmeldetag: 09.11.1999

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU  
MC NL PT SE  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
AL LT LV MK RO SI

(72) Erfinder: Rössler, Peter  
88693 Deggenhaustal 3 (DE)

(74) Vertreter: Hiebsch, Gerhard F., Dipl.-Ing.  
Patentanwälte,  
Dipl.-Ing. G.F. Hiebsch,  
Dipl.-Ing. N. Behrmann M.B.A. (NY),  
Heinrich-Weber-Platz 1  
78224 Slingen (DE)

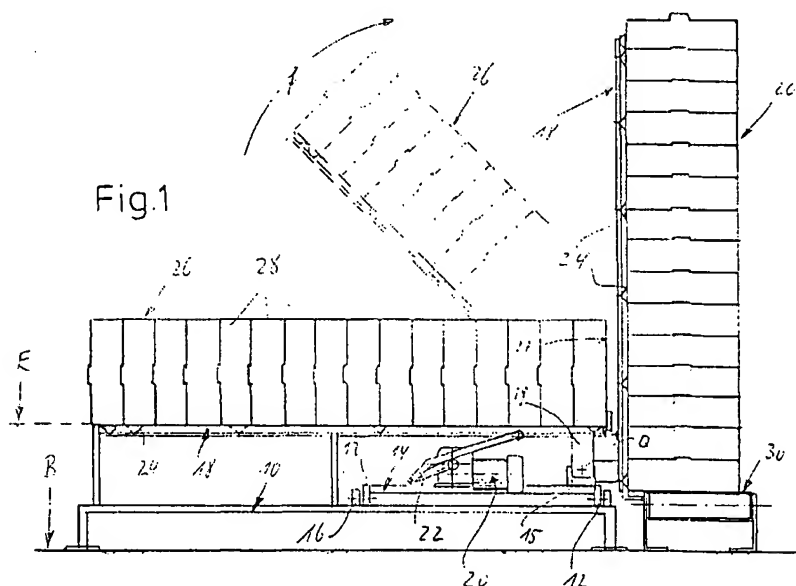
(30) Priorität: 10.11.1998 DE 29820013 U

(71) Anmelder: Rössler, Peter  
88693 Deggenhaustal 3 (DE)

### (54) Vorrichtung zum Transportieren von Behältern

(57) Bei einer Vorrichtung zum Transportieren von Behältern (28) -- insbesondere von kastenartigen Steigen bevorzugt rechteckigen Grundrisses -- ist ein streifenartiges Organ (18) zur Aufnahme eines Stapels (26) aus den Behältern (28) um eine Achse (Q) aus einer etwa horizontalen Ebene (E) in eine etwa vertikale Lage schwenkbar ausgebildet sowie an seiner den Behältern (28) zugekehrten Oberfläche mit Haftelementen (24) für die Behälter (28) ausgestattet; im Fußbereich der vertikalen Lage des streifenartigen Organs (18) verläuft ein

Förderelement (30), dem andernends eine Beladeeinrichtung für Paletten (40) nachgeordnet ist. Das streifenartige Organ (18) ist eine platten- oder brettartige Auflagefläche für den darauf liegenden Stapel (26), dessen Oberfläche als Haftelemente, bevorzugt Vakuumeinrichtungen (24), zur zeitweisen Kontaktnahme mit dem Stapel (26) aufweist. Zudem soll in den Förderweg des Förderelements (30), insbesondere eines zweirumigen Endlosförderers, ein Arm od.dgl. Element eines um 90° drehbaren Wendewinkels od.dgl. Drehkreuzeinrichtung einragen.



## Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Transportieren von Behältern, insbesondere von kastenartigen Steigen bevorzugt rechteckigen Grundrisses.

[0002] Sowohl in der Verpackungsindustrie als auch in der Holzindustrie wird seit längerem nach einer Anlage gesucht, mit der liegende Stapel von Steigen od. dgl. aufgerichtet und auf Transportpaletten gruppiert werden können. Der Erfinder hat sich das Ziel gesetzt, eine derartige Vorrichtung zu konzipieren.

[0003] Zur Lösung dieser Aufgabe führt die Lehre des unabhängigen Anspruches; die Unteransprüche geben günstige Weiterbildungen an. Zudem fallen in den Rahmen der Erfindung alle Kombinationen aus zumindest zwei der in der Beschreibung, der Zeichnung und/oder den Ansprüchen offenbarten Merkmale.

[0004] Erfindungsgemäß ist ein streifenartiges Organ zur Aufnahme eines solchen Stapels aus Behältern um eine Achse aus einer etwa horizontalen Ebene in eine etwa vertikale Lage schwenkbar ausgebildet sowie an seiner den Behältern bzw. dem Stapel zugekehrten Oberfläche mit Haftelementen für diese Behälter ausgestattet; im Fußbereich der vertikalen Lage des streifenartigen Organs verläuft ein Förderelement, dem andererseits eine Beladeeinrichtung für Paletten nachgeordnet ist. Die rechteckig rahmenartigen Steigen werden in der horizontalen Lage des streifenartigen Organs, welches brettartig gestaltet ist, zu dem Stapel zusammengeschoben und bleiben während der Schwenkbewegung in ihre vertikale Lage an ihrer Auflagefläche halten.

[0005] Die bevorzugten Haftelemente sind Vakuumsaugelmente an der Oberfläche des streifenartigen Organs, deren Saugkraft bei Erreichen der vertikalen Stellung des Stapels ausgeschaltet wird. Dann steht der Stapelfuß auf dem Förderelement und wird von diesem mitgenommen.

[0006] Handelt es sich um rechteckige Steigen unterschiedlicher Seitenlänge, wird der Stapel auf seiner Bewegungsbahn einem Wendewinkel zugeführt, dessen einer Arm in diese Bewegungsbahn einragt und beim Anschlag des Stapels diesen um 90° dreht, wobei dann die kürzeren Steigenseiten den Längskanten des Endlosförderers zugeordnet sind, also zu diesen querstehend der Beladeeinrichtung für die Paletten übergeben werden.

[0007] Nach einem weiteren Merkmal der Erfindung weist die Beladeeinrichtung eine an den Endlosförderer anschließende Förderfläche auf, die eine Bewegungsbahn für die Paletten quer; diese Förderfläche ist bevorzugt das Obertrum eines Endlosförderers, zwischen dessen beiden Trumen die Bewegungsbahn für die Paletten verläuft, so dass zur seitlichen Übergabe des Stapels auf eine vorgestellte Palette nur die geringe Höhe der Trumdicke als Stufe überwunden werden muss.

[0008] Als günstig hat es sich erwiesen, dass dem

freien Ende des Endlosförderers eine Querschabeeinrichtung zugeordnet ist, die teilweise über der Förderfläche quer zu deren Förderweg verfahrbar angeordnet ist; bevorzugt handelt es sich dabei um ein Winkелеlement, dessen einer Schenkel der Stirn des Endlosförderers zugeordnet ist und deren anderer Schenkel parallel zu den Förderflächenrändern verlaufend -- über die Förderfläche quer geschoben zu werden vermag, wobei er bei dieser Bewegung die auf der Förderfläche stehenden Stapel mitnimmt und über die eine Förderflächenlängskante auf die Palette schiebt.

[0009] Das mit dieser Vorrichtung durchführbare Verfahren zeichnet sich dadurch aus, dass ein Stempel aus den Behältern auf einer etwa horizontalen Ebene liegend zusammengestellt sowie aus dieser Ebene in eine vertikale Lage geschwenkt zu werden vermag, woraufhin er einem in dieser Ebene oder parallel zu ihr verlaufenden Förderelement übergeben wird. Auf diesen wird der vertikale Stapel dann -- wie bereits beschrieben -- der Beladeeinrichtung zugeführt, in welcher die zu beladenden Paletten die Förderfläche unterhalb queren und mit von der Förderfläche abgeschobenen Steigenstapeln beladen wird.

[0010] Weitere Vorteile, Merkmale und Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung bevorzugter Ausführungsbeispiele sowie anhand der Zeichnung; diese zeigt jeweils in skizzenhafter Wiedergabe in

Fig. 1: eine Seitenansicht einer Vorrichtung zum Aufrichten eines säulenartigen Stapels von Steigen od. dgl. kastenartigen Gebilden;

Fig. 2,3: Draufsichten auf zwei unterschiedliche Bereiche der Vorrichtung nach Fig. 1;

Fig. 4: eine Draufsicht auf ein Detail der Fig. 3 in anderer Betriebsstellung;

Fig. 5: eine zu Fig. 1 rechtwinkelige weitere Seitenansicht der Vorrichtung.

[0011] Auf einem von einem Stellboden B aufragenden Untergestell 10 ist ein mit Rollen 12 ausgestattetes Fahrzeug 14 mittels eines Kettenantriebes 16 horizontal aus einer in Fig. 1 gezeigten Grundposition in Fahrrichtung nach Pfeil x der Fig. 2 verfahrbar.

[0012] Eine am Fahrzeug 14 angelenkte platten- oder brettartige Ladeffläche 18 der Breite a ist mittels eines -- an einen Antrieb 20 angeschlossenen -- Hubgestänges 22 um eine Gelenkachse Q verschwenkbar, die Lagerarme 19 der Ladeffläche 18 sowie Lagerlaschen 15 des Fahrzeuges 14 durchsetzt.

[0013] Die Ladeffläche 18 ist mit Vakuumsaugereinrichtungen 24 ausgestattet, dank deren Unterdruck ein -- in Fig. 1 horizontal auf der Ladeffläche 18 in einer Horizontalebene E ruhender -- säulenartiger Stapel 26 aus hier

sechzehn Steigen 28 od. dgl. kastenartigen Gebilden polygonen Umrisses beim Aufschwenken der Ladefläche 18 in Pfeilrichtung f halten bleibt und bei der Schwenkbewegung mitgenommen werden kann.

[0014] Ist der Boden 27 des dann vertikalen Stapels 26<sub>a</sub> auf einem an der Stirnseite des Fahrzeuges 14 parallel zur Fahrrichtung x laufenden Endlosförderer 30 abgesetzt, wird das Vakuum nach synchronem Anlauf von Endlosförderer 30 sowie Fahrzeug 14 unterbrochen und der Stapel 26 freigegeben. Nunmehr schwenkt die Ladefläche 18 wieder in ihre horizontale Lage -- gegen Pfeilrichtung f -- zurück.

[0015] Nahe dem anderen Ende des Transportweges des in Pfeilrichtung x<sub>1</sub> transportierenden Endlosförderers 30 erreicht der stehende Stapel 26<sub>a</sub> gemäß Fig. 3 einen neben bzw. über dem Endlosförderer 30 angeordneten Wendewinkel 32; dieser besteht aus einem in der dort dargestellten Position parallel zum Endlosförderer 20 stehenden längeren Winkelschenkel 33 und einem dazu rechtwinkligen kürzeren Winkelschenkel 33<sub>a</sub>, die beide radial von einer Drehwelle 34 abragen. Ist dieser Wendewinkel 32 außer Betrieb, wird auch der kürzere Winkelschenkel 33<sub>a</sub> aus dem Transportweg geschwenkt und steht dann in der in Fig. 3 angedeuteten Rastposition 33<sub>b</sub>.

[0016] Sobald der Stapel 26<sub>a</sub> in jenem Wendewinkel 32 angekommen ist, schwenkt dieser in Pfeilrichtung z um 90° und mit ihm der Stapel 26<sub>a</sub>. In dieser der Fig. 4 entnehmbaren Querstellung ist der Stapel der besseren Übersicht wegen mit 26<sub>b</sub> bezeichnet und kann nun einem weiteren -- gleich laufenden -- Transportband 36 geringer Länge n übergeben werden, dessen Umkehrrollen 31 zu jenen des erstbeschriebenen Endlosförderers 30 parallel verlaufen und dessen anderem Ende ein Anschlagarm 37 eines Querschlebers 38 nachgeordnet ist. Vor letzterem stehen in Fig. 3 zwei der quer geschwenkten Stapel 26<sub>b</sub> auf dem Transportband 36.

[0017] In Fig. 3 sind zudem neben dem Transportband 36 zwei nicht geschwenkte Steigenstapel 26<sub>a</sub> zu erkennen, die vorher als Reihe mittels eines -- mit zusätzlichen Vertikalstäben 39<sub>a</sub> versehenen -- Längsarmes 39 des Querschlebers 38 in Querrichtung y auf eine Leerpalette 40 abgesetzt worden waren. Letztere wird durch wenigstens einen seitlichen Mitnehmerkettenantrieb 42 bzw. durch an diesem vorgesehene Mitnehmer 44 synchron geschoben.

[0018] Zwischen Unter- und Obertrum 35 bzw. 35<sub>1</sub> des Transportbandes 36 ist in Fig. 5 eine der Paletten 40 zu erkennen, welche die Stapel 26<sub>a</sub> bzw. 26<sub>b</sub> aufnehmen soll. Eine befüllte Palette 40 wird durch den Mitnehmerkettenantrieb 42 gänzlich aus dem Palettierbereich geschoben. Zum Abholen einer neuen Leerpalette 40 aus der in Fig. 3 gezeigten Position bewegt sich die Mitnehmerkette 42 zurück und unterfährt dabei den angehobenen Leerpalettenstapel. Dann wird letzterer abgesenkt und an der zweiten Palette 40 von unten wieder angehoben. Somit befindet sich eine einzelne Leerpalette 40 vor den Mitnehmern 44 des Mitnehmerketten-

antriebs 42, welche die die Leerpalette 40 in die Überschiebeposition transportieren.

[0019] In Fig. 5 ist ein stehender Steigenstapel 26<sub>a</sub> auf dem Endlosförderer 30 kurz vor Einlauf in jenen Wendewinkel 32 dargestellt. Das nachgeordnete Transportband 36 ist -- wie gesagt -- so gestaltet, dass zwei Mitnehmerketten 42 und eine Leerpalette 40 in Querrichtung in einen zwischen den Trumen 35, 35<sub>1</sub> gebildeten Transportraum 46 der Höhe h hindurchpassen. Somit wird es möglich, die Palettenoberseite sehr dicht unter die Seitenkante des Obertrums 35 von Transportband 36 zu bringen, wodurch eine sehr geringe Absatzstufe für das querzuschiebende Palettiergut 26/28 entsteht.

[0020] Mit der beschriebenen Vorrichtung vermögen liegende Steigenstapel 26 gebildet zu werden, die sehr lang bzw. hoch sein können, zudem erfolgt deren Aufstellen und gleichzeitig die Übergabe auf das weiterführende Transportsystem 36. Das Aufbringen des Palettiergutes 26/28 auf eine Palette 40 geschieht mittels Querschlebens über eine einfache, dünne Transportriemenkante.

[0021] Der Vorteil dieses Systems ist ersichtlich eine sichere und leicht kontrollierbare Funktionsaufteilung, nämlich durch eine

- fast ebenerdige Funktionsebene;
- geringe Bauhöhe;
- gute Raumausnutzung;
- mobile Flexibilität.

## Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Transportieren von Behältern (28), insbesondere von kastenartigen Steigen bevorzugt rechteckigen Grundrisses, dadurch gekennzeichnet, dass ein streifenartiges Organ (18) zur Aufnahme eines Stapels (26) aus den Behältern (28) um eine Achse (22) aus einer etwa horizontalen Ebene (E) in eine etwa vertikale Lage schwenkbar ausgebildet sowie an seiner den Behältern (28) zugekehrten Oberfläche mit Haftelementen (24) für die Behälter (28) ausgestattet ist, wobei im Fußbereich der vertikalen Lage des streifenartigen Organs (18) ein Förderelement (30) verläuft, dem andernends eine Beladeeinrichtung für Paletten (40) nachgeordnet ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das streifenartige Organ (18) eine brettartige Auflagefläche für den darauf liegenden Stapel (26) ist sowie die Oberfläche des Organs (18) Vakuumeinrichtungen (24) als Haftelemente zur zeitweisen Kontaktnahme mit dem Stapel (26) aufweist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch ge-

- kennzeichnet, dass dem Förderweg ( $x_1$ ) des Förderelements (30), insbesondere eines zweiträumigen Endlosförderers, ein um 90° drehbarer Wendewinkel (32) od.dgl. Drehkreuzeinrichtung zugeordnet ist, wobei zumindest ein Arm (33<sub>a</sub>) od.dgl. Element des Wendewinkels (32) quer zur Förderrichtung des Förderelements (30) einragbar vorgesehen ist. 5
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass das streifenartige Organ (18) parallel zur Förderrichtung ( $x_1$ ) des Förderelements (30) verfahrbar angeordnet ist. 10
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Beladeeinrichtung eine an den Endlosförderer (30) anschließende bewegbare Förderfläche (35) aufweist, die eine Bewegungsbahn für die Paletten (40) überquert. 15
6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Förderfläche (35) ein Transportband, insbesondere das Obertrum eines Endlosförderers (36), ist, unter der die Bewegungsbahn für die Paletten (40) verläuft. 20 25
7. Vorrichtung nach Anspruch 5 oder 6, gekennzeichnet durch einen Endlosförderer (36), zwischen dessen beiden Trümen (35, 35<sub>i</sub>) die Bewegungsbahn für die Paletten (40) angeordnet ist. 30
8. Vorrichtung nach Anspruch 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, dass den Endlosförderer (36) wenigstens ein Mitnehmerantrieb (42) flankiert, von dem Mitnehmer (44) für die Paletten (40) zwischen die Trüme (35, 35<sub>i</sub>) ragen. 35
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass dem freien Ende des Endlosförderers (36) eine Querschiebeeinrichtung (38) zugeordnet ist, die teilweise über der Förderfläche (35) quer zu deren Förderrichtung ( $x_1$ ) verfahrbar angeordnet ist. 40
10. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Querschiebeeinrichtung (38) ein paralleles Winkellement ist, dessen einer Schenkel (37) als Anschlagarm der freien Endkante der Förderfläche (35) zugeordnet ist und deren anderer Schenkel (39) als Längsarm parallel zu einer Längskante der Förderfläche (35) verläuft, über die er verschieblich antreibbar ist. 45 50

55

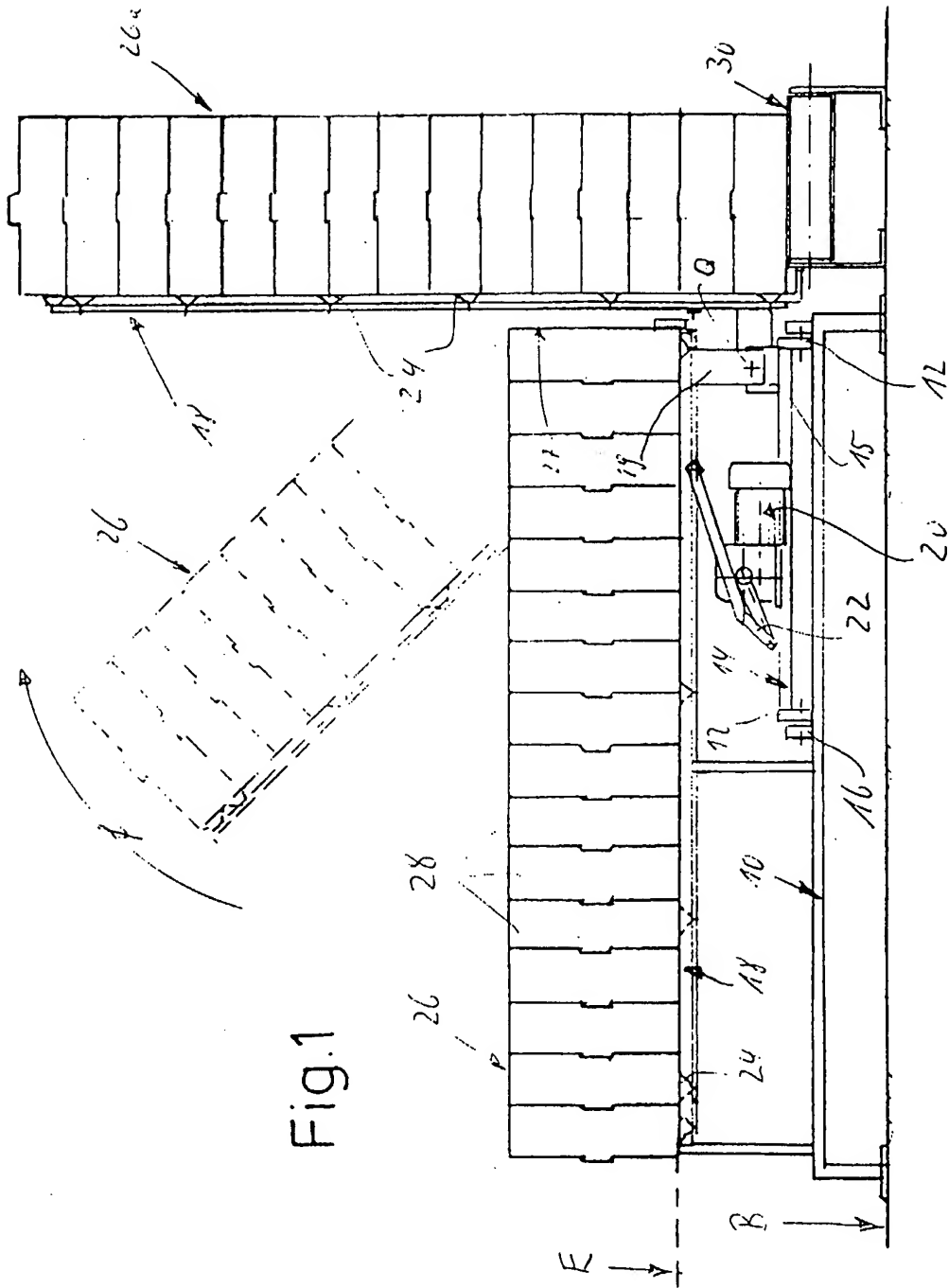
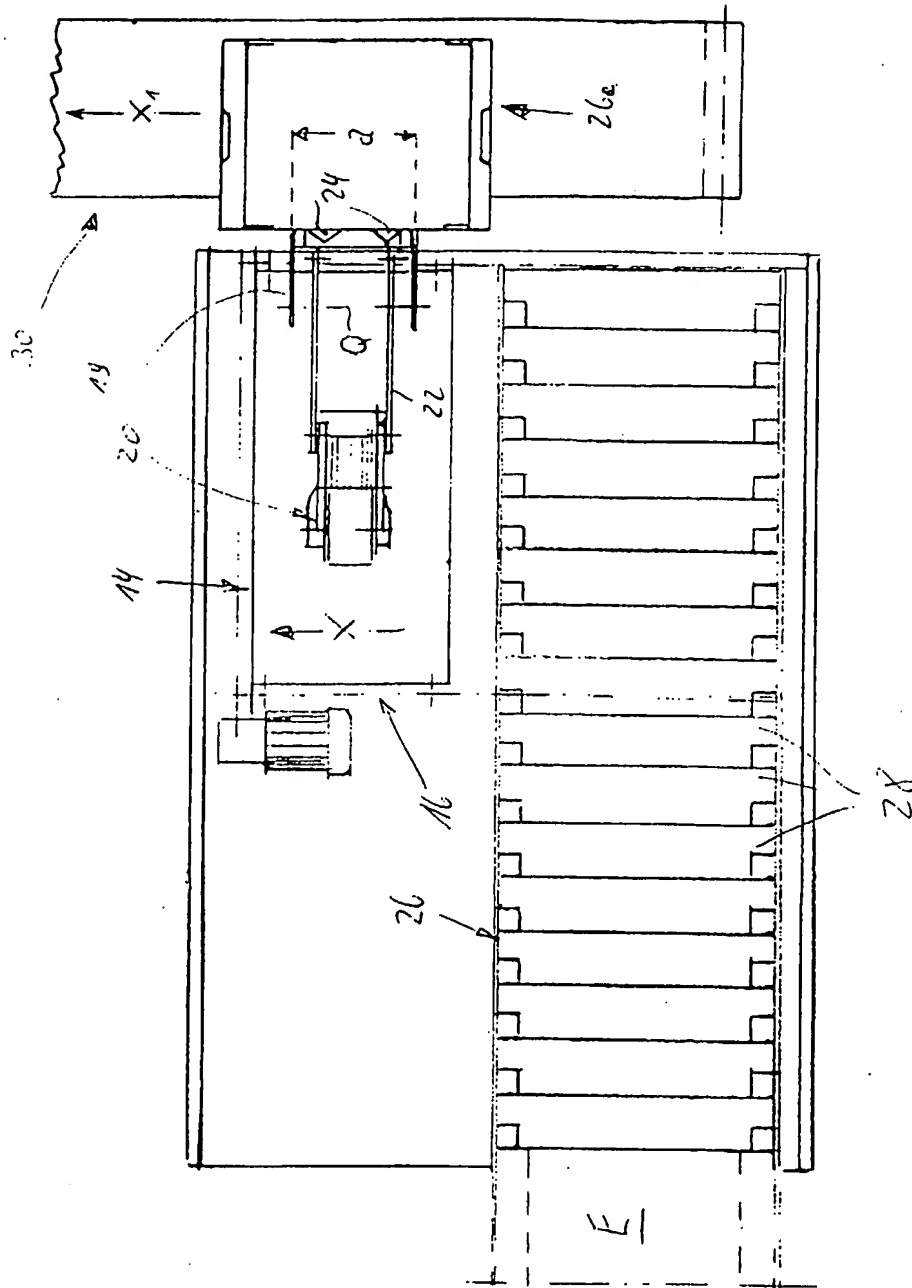
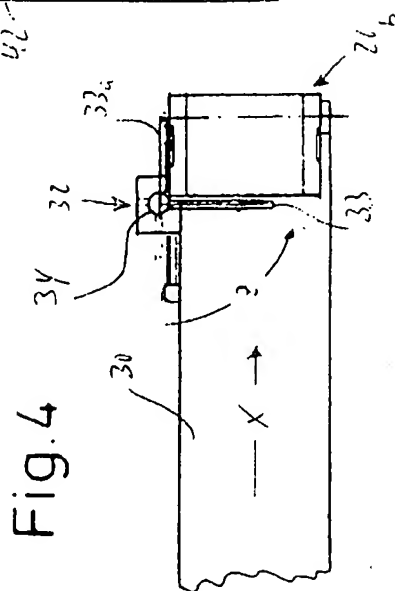
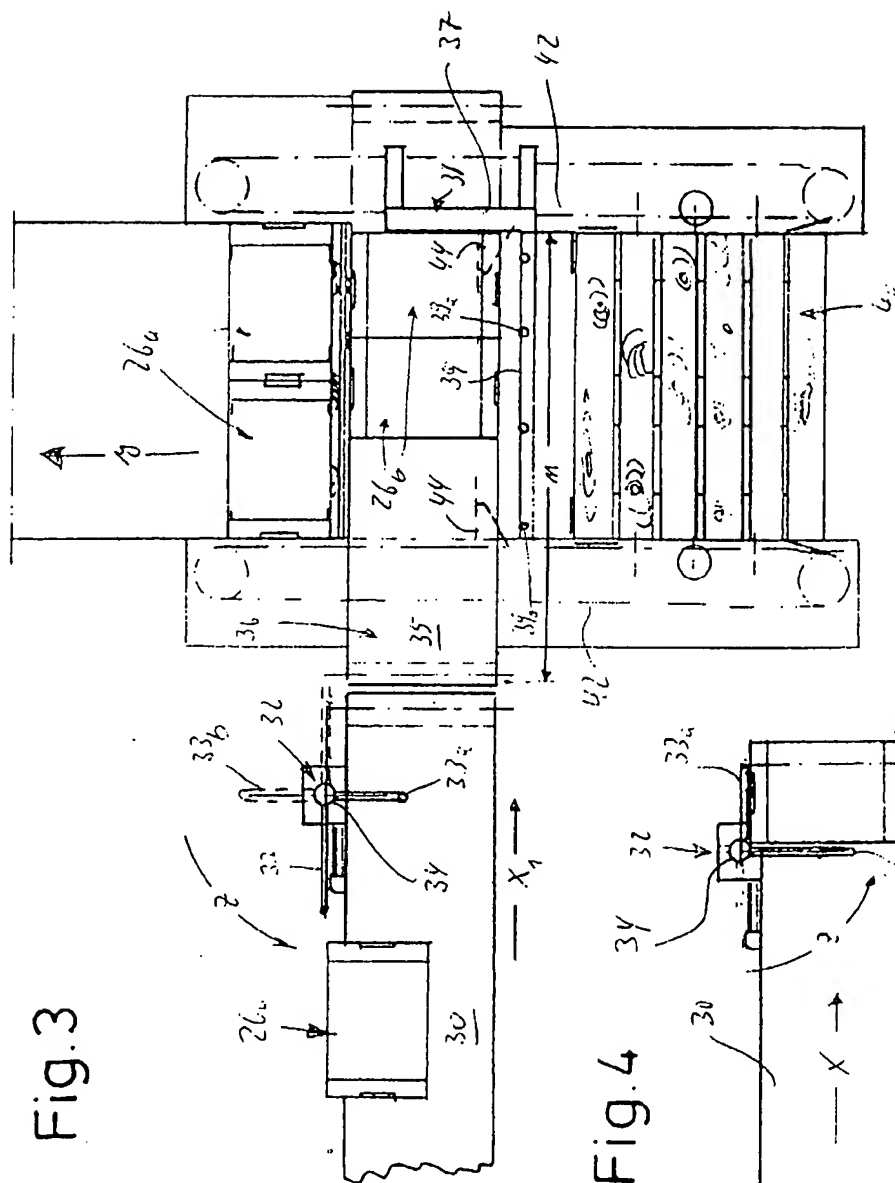
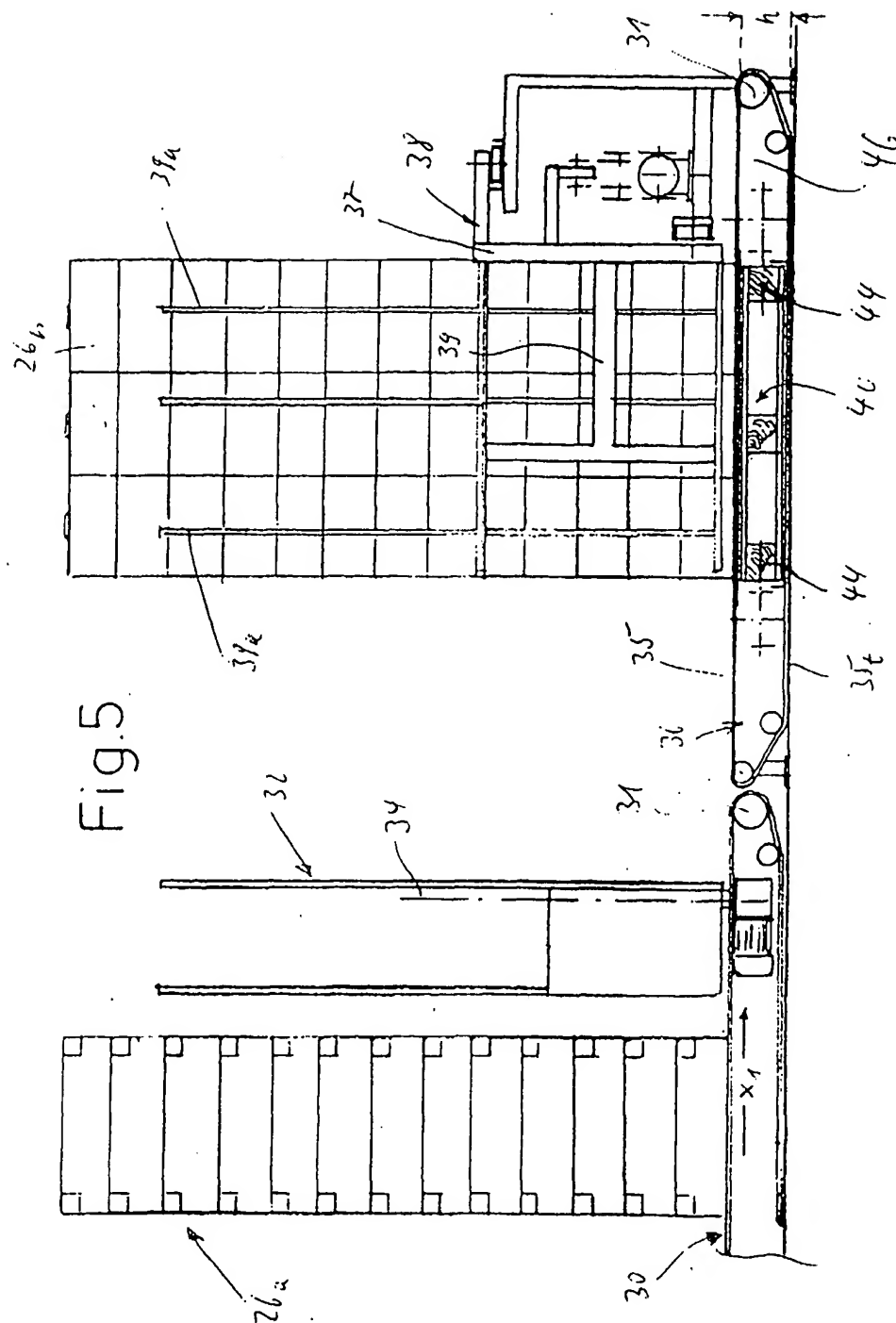


Fig.1











Europäisches  
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 99 12 2295

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
Y	AU 42627 85 A (CLIFTON BRICK HOLDINGS LTD) 21. November 1985 (1985-11-21)	1,2,4	B65G57/00
A	* Seite 3, Zeile 19 - Seite 4, Zeile 30 * * Abbildung 1 *	5-10	
Y	DE 31 44 023 A (LOEHR & HERRMANN INGENIEURGESE) 19. Mai 1983 (1983-05-19) * Seite 7, Zeile 18 - Seite 9, Zeile 5 * * Abbildungen 1-3 *	1,2,4	
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 010, no. 126 (M-477), 10. Mai 1986 (1986-05-10) & JP 60 252529 A (SHINKO DENKI KK), 13. Dezember 1985 (1985-12-13) * Zusammenfassung; Abbildungen 1-3 *	1	
A	US 3 974 921 A (TOKUNO MASATERU) 17. August 1976 (1976-08-17) * Spalte 3, Zeile 31 - Zeile 53 * * Spalte 4, Zeile 31 - Zeile 68 * * Abbildungen 1-6 *	1	
A	US 4 019 639 A (STOBB WALTER JOHN) 26. April 1977 (1977-04-26) * Spalte 2, Zeile 52 - Spalte 5, Zeile 25 * * Abbildungen 1-4 *	1	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
A	US 3 834 516 A (REESER E) 10. September 1974 (1974-09-10) * Spalte 1, Zeile 39 - Spalte 4, Zeile 9 * * Abbildung 1 *	3	B65G
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort <b>DEN HAAG</b>		Abschlußdatum der Recherche <b>15. Februar 2000</b>	Prüfer <b>Papatheofrastou, M</b>
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X: von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y: von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A: technologischer Hintergrund O: nichttechnische Offenbarung P: Zwischenliteratur		T: der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E: älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D: in der Anmeldung angeführtes Dokument L: aus anderen Gründen angeführtes Dokument &: Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 (03.02) (P4003)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT  
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 99 12 2295

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.  
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Daten des Europäischen Patentamts am  
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

15-02-2000

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
AU 4262785	A	21-11-1985	AU	569949 B	25-02-1988
DE 3144023	A	19-05-1983	DE	3114078 A	04-11-1982
			EP	0062318 A	13-10-1982
			JP	57178654 A	02-11-1982
JP 60252529	A	13-12-1985	KEINE		
US 3974921	A	17-08-1976	JP	953280 C	25-05-1979
			JP	51072056 A	22-06-1976
			JP	53030429 B	26-08-1978
			AT	344603 B	10-08-1978
			AT	940775 A	15-11-1977
			AU	499622 B	26-04-1979
			AU	8701275 A	02-06-1977
			CA	1011769 A	07-06-1977
			CH	588993 A	30-06-1977
			DE	2527035 A	01-07-1976
			FR	2294957 A	16-07-1976
			GB	1483424 A	17-08-1977
			IT	1052706 B	20-07-1981
			NL	7506197 A, B,	22-06-1976
			SE	403758 B	04-09-1978
			SE	7510400 A	21-06-1976
US 4019639	A	26-04-1977	CH	614179 A	15-11-1979
			DE	2701028 A	28-07-1977
			FR	2338881 A	19-08-1977
			GB	1575825 A	01-10-1980
			GB	1575826 A	01-10-1980
			NL	7700754 A, B,	28-07-1977
			SE	414626 B	11-08-1980
			SE	7700694 A	27-07-1977
US 3834516	A	10-09-1974	KEINE		

EPO FORM 104/1

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang: siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82